

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-275618

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl. H04Q 3/58  
G06F 13/00  
H04L 12/46  
H04L 12/28  
H04L 12/56  
H04L 29/10  
H04M 3/42  
H04M 11/00

(21)Application number : 10-070897

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 19.03.1998

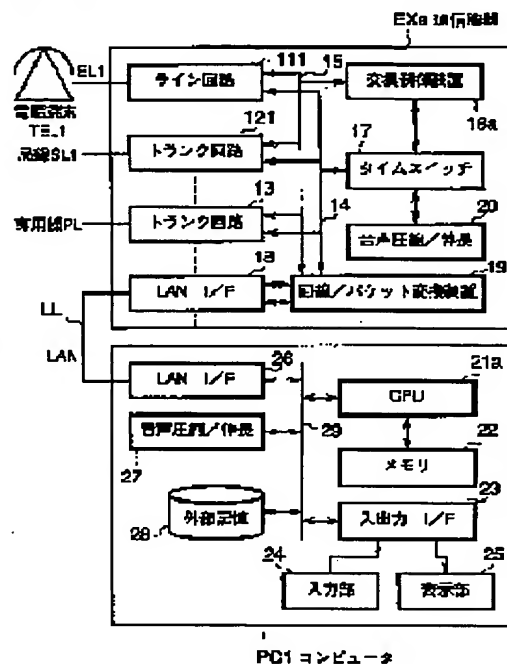
(72)Inventor : SATO SHUICHI

## (54) COMMUNICATION SYSTEM PROVIDED WITH AUDIO SERVICE FUNCTION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable the cooperation between a communication circuit and computers for offering service so that various kinds of communication-related services may be executed efficiently.

**SOLUTION:** The subscriber's lines (main wires) SL of a public network NW, private lines PL, and extensions EL are once housed in exchange communication equipment EXa and computers PC1,... for offering audio services are connected to the equipment EXa via a computer network LL composed of the LAN. At the time of recording the speech signals of a talker for a listener designated from the talker, the equipment EXa converts the speech signals into packet data and transmits the packet data to the computer PC1, and so on, corresponding to the listener through the computer network LL so as to record the packet data in the memory 22 or external recorder 28 of the computer PC1, and so on.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-275618

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 3/58

1 0 1

H 0 4 Q 3/58

1 0 1

G 0 6 F 13/00

3 5 4

G 0 6 F 13/00

3 5 4 D

H 0 4 L 12/46

H 0 4 M 3/42

J

12/28

11/00

3 0 3

12/56

H 0 4 L 11/00

3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-70897

(22) 出願日

平成10年(1998)3月19日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 佐藤 修一

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

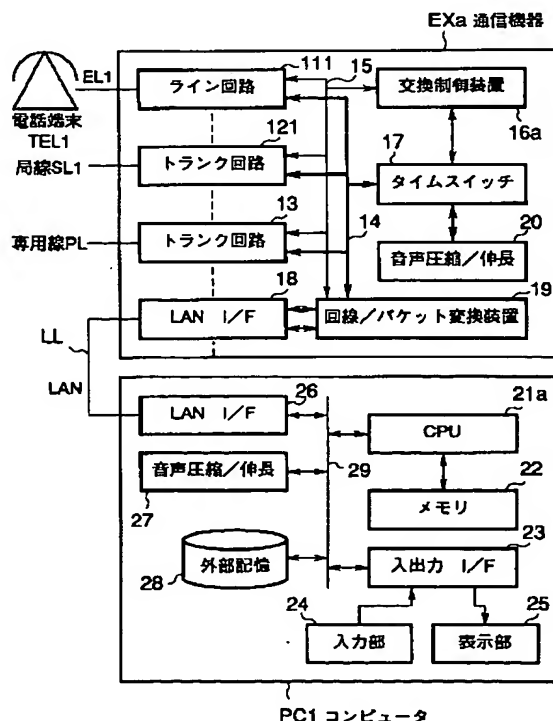
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 音声サービス機能を備えた通信システム

(57) 【要約】

【課題】 通信回線とサービス提供用のコンピュータとの間の連携を可能とし、これにより通信に係わる種々サービスを効率良く実行できるようにする。

【解決手段】 公衆網NWの加入者線(局線)SL、専用線PL及び内線ELを交換通信機器EXaに一旦収容し、この交換通信機器EXaに対し音声サービス提供用のコンピュータPC1、…をLANからなるコンピュータ・ネットワークLLを介して接続している。そして、話者の通話信号をこの話者が指定した聴取者宛に記録する場合に、交換通信機器EXaでこの通話信号をパケットデータに変換してコンピュータ・ネットワークLLを介し聴取者に対応するコンピュータPC1、…へ伝送し、このコンピュータPC1、…のメモリ22又は外部記録装置28に記録するようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の通信回線を収容してこれらの通信回線間を交換接続する手段を備えた交換通信装置と、この交換通信装置に対しデータ伝送路を介して接続されかつ信号の記録再生手段を備えた少なくとも1台のコンピュータとを具備した通信システムであって、前記通信回線を介して伝送される通信信号の記録要求が与えられた場合に、記録対象となる前記通信信号を前記交換通信装置でパケットデータに変換したのち前記データ伝送路を介して前記コンピュータへ伝送してその記録再生手段に記録させる信号記録制御手段と、前記記録再生手段に記録されている信号の再生要求が与えられた場合に、前記記録再生手段から再生した該当する信号をコンピュータでパケットデータに変換したのち前記データ伝送路を介して前記交換通信装置へ伝送し、この交換通信装置で前記伝送されたパケットデータを前記通信回線用の信号フォーマットに変換したのち指定された通信回線へ送出する信号再生制御手段とを具備したことを特徴とする音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項2】 前記信号記録制御手段は、前記通信回線への着信に対し着信先が応答できない場合に発信元へメッセージを送出する手段と、このメッセージに回答して発信元から通信信号の記録要求が送られた場合に、この記録要求発信元から続いて送られる通信信号をパケットデータに変換して、コンピュータへデータ伝送路を介して送出手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項3】 前記信号記録制御手段は、交換接続された前記複数の通信回線間で通信が行われているときに、前記コンピュータにおいて当該通信に係わる信号の記録要求の入力を監視する手段と、前記記録要求が入力された場合にコンピュータから交換通信装置へデータ伝送路を介して信号の送出要求を送出手段と、前記送出要求に応じて、交換通信装置で該当する通信に係わる信号をパケットデータに変換してデータ伝送路を介して要求元のコンピュータへ送出手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項4】 前記信号記録制御手段は、記録対象の通信信号を交換通信装置で圧縮したのちパケットデータに変換してコンピュータに送出することを特徴とする請求項1記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項5】 前記データ伝送路をコンピュータ・ネットワークで構成し、交換通信装置及びコンピュータは、交換通信装置に割り当てたコンピュータ・ネットワークアドレスとコンピュータに割り当てた電話番号とを相互に変換することで、通信信号のパケットデータを伝送す

ることを特徴とする請求項1記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項6】 前記データ伝送路を公衆回線、専用線及び内線のいずれかの回線により構成し、交換通信装置及びコンピュータは、相互間を上記回線上でダイヤルアップ接続することで、通信信号のパケットデータを伝送することを特徴とする請求項1記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項7】 データ転送プロトコルとしてTCP又はUDPを使用する場合に、記録対象の通信信号の宛先ごとにTCP又はUDPポートを個別に割り当て、交換通信装置及びコンピュータは、通信信号のパケットデータをその宛先に対応するTCP又はUDPポートを使用して伝送することを特徴とする請求項5記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項8】 データ転送プロトコルとしてTCP又はUDPを使用する場合に、記録対象の通信信号の複数の宛先に対し共通のTCP又はUDPポートを割り当て、交換通信装置及びコンピュータは、通信信号のパケットデータをその宛先情報と共に前記共通のTCP又はUDPポートを使用して伝送することを特徴とする請求項5記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項9】 前記コンピュータが複数台ありかつこれらのコンピュータがデータ転送路を介して接続されている場合に、記録対象となる通信信号のパケットデータを前記複数台のコンピュータ間で転送して転送先のコンピュータに記録させる信号転送制御手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

【請求項10】 前記複数のコンピュータ間を接続するデータ転送路をコンピュータと交換通信装置との間を接続する前記データ伝送路と共有している場合に、前記信号転送制御手段は、交換通信装置から記録先のコンピュータへのパケットデータの伝送及び記録が終了したのちに、当該コンピュータから転送先のコンピュータへ前記データ転送路を介してパケットデータを転送することを特徴とする請求項9記載の音声サービス機能を備えた通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、パーソナル・コンピュータ等のコンピュータ端末を使用して、電話通信の音声記録や、電話通信の音声応答、電話通信を利用した音声情報通知等の音声サービスを行う機能を備えた通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナル・コンピュータを使用して音声通信に係わる種々サービスを提供する通信システムが提唱されている。この種のシステムは例えば、パーソナル・コンピュータに、アナログ回線又はISDN

回線からなる加入者線を収容するための拡張ボードを挿入するとともに、音声の録音及び生成を行う機能を持たせ、着信時に発信相手から送られた音声を録音し、この録音した音声をユーザに通知したり、電子メールの読み上げを行うように構成されている。

【0003】しかし、この従来のシステムでは、加入者線を1台のパーソナル・コンピュータで独占してしまい、回線の有効利用が図り難いという問題がある。また、1台のパーソナル・コンピュータに収容できる回線の数に限りがあるため、多くのユーザに対応するにはパーソナル・コンピュータをユーザ数に見合う数だけ設けなければならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上のように従来のシステムは、サービス提供用のコンピュータが電話機や他のコンピュータと連携されない構成となっているため、サービス運用を効果的に行えないという問題点があった。

【0005】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、通信回線とサービス提供用のコンピュータとの間の連携を随時可能とし、これにより通信に係わる種々サービスを効率良く実行し得る音声サービス機能を備えた通信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためにこの発明は、複数の通信回線を収容してこれらの通信回線間を交換接続する手段を備えた交換通信装置と、この交換通信装置に対しデータ伝送路を介して接続されかつ信号の記録再生手段を備えた少なくとも1台のコンピュータとを具備した通信システムであって、前記通信回線を介して伝送される通信信号の記録要求が与えられた場合に、記録対象となる前記通信信号を前記交換通信装置でパケットデータに変換したのち前記データ伝送路を介して前記コンピュータへ伝送してその記録再生手段に記録させる信号記録制御手段と、前記記録再生手段に記録されている信号の再生要求が与えられた場合に、前記記録再生手段から再生した該当する信号をコンピュータでパケットデータに変換したのち前記データ伝送路を介して前記交換通信装置へ伝送し、この交換通信装置で前記伝送されたパケットデータを前記通信回線用の信号フォーマットに変換したのち指定された通信回線へ送出する信号再生制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0007】上記信号記録制御手段の具体的構成としては次の2通りが考えられる。まず第1の構成は、通信回線への着信に対し着信先が応答できない場合に発信元へメッセージを送出し、このメッセージに応答して発信元から通信信号の記録要求が送られた場合に、この記録要求送信元から続いて送られる通信信号をパケットデータ

に変換して、コンピュータへデータ伝送路を介して送出するものである。

【0008】また第2の構成は、交換接続された前記複数の通信回線間で通信が行われているときに、コンピュータにおいて当該通信に係わる信号の記録要求の入力を監視し、上記記録要求が入力された場合にコンピュータから交換通信装置へデータ伝送路を介して信号の送出要求を送出する。そして、この送出要求に応じて、交換通信装置で該当する通信に係わる信号をパケットデータに変換してデータ伝送路を介して要求元のコンピュータへ送出するものである。

【0009】すなわちこの発明は、局線や内線等の複数の通信回線を、一旦交換機能を有する交換通信装置に収容したのちデータ伝送路を介してコンピュータに接続するようにしたものである。

【0010】従ってこの発明によれば、コンピュータが1本の通信回線を専有することも、また1台のコンピュータに接続可能な通信回線数が制限されることもなくなり、これにより多数の通信回線に対する音声サービスを少数のコンピュータを用いて効率良く実行することができる。また、交換通信装置を介することで通信回線とコンピュータとの間を容易に連携させることができるようになり、これにより例えば任意の内線端末の通話中にその通話信号をコンピュータに記録させたり、また任意のコンピュータへの着信を他のコンピュータに転送させることが可能となる。

【0011】また記録対象の通信信号をコンピュータに伝送する際に、交換通信装置で圧縮したのちパケットデータに変換して送出するとよい。このようにすると、伝送データ量が低減されてデータ伝送路上のトラフィックを低減することができる。

【0012】さらに上記交換通信装置とコンピュータとを接続するデータ伝送路としては、コンピュータ・ネットワークを使用するものと、公衆回線、専用線及び内線のいずれかの回線を使用するものが考えられる。

【0013】コンピュータ・ネットワークを使用する場合、交換通信装置及びコンピュータは、交換通信装置に割り当てたコンピュータ・ネットワークアドレスとコンピュータに割り当てた電話番号とを相互に変換することで、通信信号のパケットデータを伝送する。

【0014】これに対し公衆回線、専用線及び内線のいずれかの回線を使用する場合には、交換通信装置及びコンピュータは、相互間を上記回線上でダイヤルアップ接続することで、通信信号のパケットデータを伝送する。

【0015】データ伝送路としてコンピュータ・ネットワークを使用する場合で、データ転送プロトコルとしてTCP又はUDPを適用する場合には、記録対象の通信信号の宛先ごとにTCP又はUDPポートを個別に割り当て、通信信号のパケットデータをその宛先に対応するTCP又はUDPポートを使用して伝送するものと、通

信号の複数の宛先に対し共通のTCP又はUDPポートを割り当て、通信信号のパケットデータをその宛先情報と共に上記共通のTCP又はUDPポートを使用して伝送するものが考えられる。

【0016】さらにこの発明の通信システムは、コンピュータが複数台ありかつこれらのコンピュータがデータ転送路を介して接続されている場合に、信号転送制御手段をさらに備え、この信号転送制御手段により、記録対象となる通信信号のパケットデータを上記複数台のコンピュータ間で転送して転送先のコンピュータに記録させることも特徴とする。このようにすることで、例えばある端末間の通信内容を複数のコンピュータで共有することが可能となる。

【0017】またその際、複数のコンピュータ間を接続するデータ転送路をコンピュータと交換通信装置との間を接続するデータ伝送路と共有している場合には、交換通信装置から記録先のコンピュータへのパケットデータの伝送及び記録が終了したのちに、当該コンピュータから転送先のコンピュータへデータ転送路を介してパケットデータを転送するように構成するとよい。このようにすると、データ伝送路上のトラフィックの増加を抑制してよりスムーズなデータ伝送を可能とすることができ

る。

【0018】  
【発明の実施の形態】（第1の実施形態）この発明に係わる第1の実施形態は、複数の通信回線、つまり公衆網の加入者線（局線）、専用線及び内線を、交換手段を具備する通信機器に一括して収容するとともに、この通信機器にサービス提供用のコンピュータをLANからなるコンピュータ・ネットワークを介して接続し、通信機器に上記コンピュータ・ネットワークのためのプロトコル・データフォーマットの変換機能を持たせることで、通信機器とコンピュータとの間で音声通信サービスに関わるデータ伝送を行うようにしたものである。

【0019】図1は、この第1の実施形態に係わる通信システムの概略構成図である。第1の実施形態は、交換機能を具備する通信機器（以後交換通信機器と称する）EXaを備えている。この交換通信機器EXaには、公衆網NWの複数の加入者線（局線）SL、専用線網（図示せず）の専用線PL、及び複数の内線ELがそれぞれ収容されている。これらの加入者線SL、専用線PL及び内線ELは、アナログ回線又はISDN等のデジタル回線により構成される。内線ELには、それぞれ電話端末TEL1、TEL2、TEL3が接続される。なお、これらの電話端末TEL1、TEL2、TEL3は、アナログ電話機又はデジタル電話機により構成される。

【0020】また交換通信機器EXaには、データ伝送路を介してコンピュータPC1、PC2、PC3、PC4が接続される。データ伝送路としては、LANからな

るコンピュータ・ネットワークLLが使用される。コンピュータPC1、PC2、PC3、PC4には、例えば内線端末ユーザが所有するパーソナル・コンピュータが使用される。

【0021】ところで、上記交換通信機器EXa及びコンピュータPC1、PC2、PC3、PC4は次のように構成される。図2はその構成を示す回路ブロック図である。なお、コンピュータPC1、PC2、PC3、PC4の構成は同一なので、図2ではコンピュータPC1のみを代表して図示している。

【0022】交換通信機器EXaは、各々内線EL1、…を収容する複数のライン回路111、…と、各々局線SL1、…を収容する複数のトランク回路121、…と、専用線PLを収容するトランク回路13とを備え、これらのライン回路111、…及びトランク回路121、…、13は通話路ハイウェイ14を介してタイムスイッチ17にそれぞれ接続され、さらに制御ハイウェイ15を介して交換制御装置16aにそれぞれ接続されている。

【0023】ライン回路111、…では、電話端末TEL1、…からの発信及びダイヤル信号の検出や電話機TEL1、…に対する着信送出等、内線に対する種々インタフェース処理が行われる。トランク回路121、…、13では、公衆網NW又は専用線網から到来する着信信号の検出や公衆網NW又は専用線網への発信信号の送出等、網に対する種々インタフェース処理が行われる。タイムスイッチ17は、交換制御装置16aの指示に応じて、上記ライン回路111、…相互間、及びライン回路111、…と上記各トランク回路121、…、13との間で転送されるデジタル通話信号のチャネル交換を行う。

【0024】また交換通信機器EXaは、コンピュータPC1、…と協同して音声サービスを実行するために必要な構成として、LANインタフェース回路（LANI/F）18と、回線/パケット変換装置19と、音声圧縮/伸張回路20とを備えている。

【0025】LANI/F18は、コンピュータ・ネットワークLLに対するインタフェース処理を行う。回線/パケット変換装置19は、発信者からの通話信号、又は通話中の発着信者の通話信号をコンピュータPC1、…に伝送して記録させる際に、タイムスイッチ17上の該当するタイムスロット（チャネル）のデジタル通話信号をパケットデータに変換してLANI/F18へ出力する機能と、コンピュータPC1、…からコンピュータ・ネットワークLLを介して転送されたパケットデータを、交換通信機器EXa内で取り扱い可能なデジタル通話信号に変換する機能とを備えている。

【0026】音声圧縮/伸張回路20は、コンピュータPC1、…へ伝送するデジタル通話信号を、上記回線/パケット変換装置19でパケットデータに変換する前

に所定の符号化方式を用いて圧縮する機能と、コンピュータPC1、…から到来し上記回線/パケット変換装置19でパケットデータからデジタル通話信号に変換された信号を、所定の復号方式により伸張する機能とを備える。

【0027】交換制御装置16aは、タイムスイッチ17によるデジタル通話信号の交換処理を制御する通常の交換制御機能に加え、通話信号記録制御手段及び通話信号再生制御手段を備えている。

【0028】通話信号記録制御手段は、発信者又はコンピュータPC1、…からの記録要求に応じて、タイムスイッチ17上の該当するタイムスロット（チャネル）のデジタル通話信号を、コンピュータPC1、…に伝送して記録させるための一連の動作をコンピュータPC1、…と連動して制御する。

【0029】通話信号再生制御手段は、電話端末TEL1、…又はコンピュータPC1、…からの再生要求に応じて、コンピュータPC1、…において再生されかつコンピュータ・ネットワークLLを介して伝送されたパケットデータを聴取先の電話端末へ配信するための一連の動作を、コンピュータPC1、…と連動して制御するものである。

【0030】一方コンピュータPC1、…は次のように構成される。すなわち、コンピュータPC1、…は、マイクロプロセッサを使用したCPU16aと、このCPU16aの処理動作に必要なプログラム及び各種データを格納したメモリ22と、入出力インタフェース回路（入出力I/F）23と、外部記憶装置28とを備え、これらはバス29を介して相互に接続されている。入出力I/F23には、キーボードやマウスを持つ入力部24と、CRT又は液晶表示器等を使用した表示部25が接続される。

【0031】またコンピュータPC1、…は、交換通信機器EXaと協同して音声サービスを実行するために必要な構成として、LANインタフェース回路（LANI/F）26及び音声圧縮/伸張回路27を備えている。

【0032】このうちLANI/F26は、コンピュータ・ネットワークLLに対するインタフェース処理を行うもので、コンピュータ・ネットワークLLを介して交換通信機器EXaから送られたパケットデータを受信してメモリ22又は外部記憶装置28に記憶させる機能と、メモリ22又は外部記憶装置28から読み出されたパケットデータをコンピュータ・ネットワークLLを介して交換通信機器EXaへ送出する機能とを備える。

【0033】音声圧縮/伸張回路27は、メモリ22又は外部記憶装置28に記憶されたパケットデータを、例えば自身のコンピュータPC1で再生して音声出力する場合に、CPU21aの指示に従い、上記パケットデータに含まれるデジタル通話信号をを所定の復号方式により伸張する機能と、自身のコンピュータPC1で入力

された音声信号を所定の符号化方式を用いて圧縮する機能とを備える。

【0034】CPU21aは、コンピュータPC1本来の動作に関わる制御機能に加えて、前記交換通信機器EXaの交換制御装置16aと協同して、音声サービスに係わるデジタル通話信号の伝送及び記録/再生制御機能を備えている。

【0035】なお、上記交換通信機器EXaとコンピュータPC1、…との間の通信プロトコルとしては、TCP/IPが使用される。またその具体的なデータ転送方式としては、音声メッセージの聴取者ごとにTCP或いはUDPのポートを個別に割り当てる方式か、又は複数の聴取者に同一のTCP或いはUDPポートを割り当てる方式が使用される。前記前者の個別割り当て方式を使用する場合には、交換通信機器EXaからコンピュータPC1、…へ音声メッセージを伝送する際に、宛先となる聴取者に対応したTCP或いはUDPポートを使用して音声メッセージを送出する。また後者の複数の聴取者が同一ポートを共用する方式を使用する場合には、交換通信機器EXaが音声メッセージのパケットデータを送出する際に、このパケットデータに宛先情報を付加する。

【0036】次に、以上のように構成されたシステムによる音声サービス動作を、二つの実施例に分けて説明する。

（実施例1-1）この実施例1-1は、着信先が話中又は不在の時に発信者の音声メッセージをコンピュータに記録する場合である。

【0037】いま例えば公衆網NWから内線電話端末TEL1に対する着信信号が到来したとする。そうすると交換通信機器EXaは、交換制御装置16aにおいて着信先の内線電話端末TEL1が待ち受け中か否かを判定し、待ち受け中であればこの着信先の電話端末TEL1に対し対応するライン回路111から着信信号を送出させる。

【0038】これに対し着信先の内線電話端末TEL1が話中であるか又は一定時間以内に着信応答しなかったとすると、交換制御装置16aは発信者に対し、音声メッセージの記録を希望するか否かを問い合わせるためのガイダンスメッセージを送出する。このガイダンスメッセージには、聴取者の電話番号の入力を促すメッセージを含める。このガイダンスメッセージを確認した発信者が聴取者の電話番号をダイヤル入力すると、交換通信機器EXaはこのダイヤル信号をトランク回路で検出し、その検出情報を交換制御装置16aに通知する。

【0039】交換制御装置16aは、上記ダイヤル信号の検出情報をもとに聴取者の電話番号を認識し、図3に示す聴取者電話番号とコンピュータ情報との管理テーブルをアクセスして、上記聴取者の電話番号に対応するコンピュータ情報を検索する。すなわち、上記管理テーブ

ルにより聴取者が使用者として登録されたコンピュータを認識する。そうして対応するコンピュータ（例えばコンピュータPC1）が検索できると、交換制御装置16aは音声録音要求をLANI/F18からコンピュータ・ネットワークLLを介して聴取者のコンピュータPC1へ送出する。コンピュータPC1は、上記音声録音要求を受信すると、その応答として音声送出開始を返送する。

【0040】コンピュータPC1から上記音声送出開始を受け取ると、交換通信機器EXaは、交換制御装置16aの制御により、タイムスイッチ17上の該当する発信者に対応するタイムスロットのデジタル通話信号を、まず音声圧縮／伸張回路20に入力してここで圧縮符号化する。そして、この圧縮されたデジタル通話信号を、通話路ハイウェイ14を介して回線／パケット変換装置19に導いてここでパケットデータに変換し、しかるのちLANI/F18からコンピュータ・ネットワークLLへ送出する。なお、上記音声圧縮／伸張回路20は回線／パケット変換装置19内に設けてもよい。

【0041】コンピュータPC1は、上記コンピュータ・ネットワークLLを介して自己宛のパケットデータが到来すると、このパケットデータをLANI/F26からCPU21aに取り込んでメモリ22に一旦記憶する。そして、発信者音声のパケットデータをすべて記憶し終わると、このメモリ22から外部記憶装置28に転送して格納する。かくして、発信者の音声メッセージの記録が行われる。

【0042】なお、このように発信者の音声メッセージを記録した場合、コンピュータPC1は音声メッセージを受信し記録した旨の情報を例えば表示部25に表示させる。また、コンピュータPC1の指示により交換通信機器EXaから聴取者の電話端末を呼び出し、聴取者宛の音声メッセージが記録されている旨を通知するようにしてもよい。

【0043】一方、聴取者が自己宛の音声メッセージを聞く場合には、聴取者は自身の電話端末から、音声メッセージを記録しているコンピュータPC1に対し発信する。すなわち、各コンピュータPC1、…にはそれぞれ電話番号が割り当てられており、この電話番号に対しダイヤルする。そうすると、交換通信機器EX1は、上記聴取者からの発信に応じて、コンピュータPC1に対しコンピュータ・ネットワークLLを介して音声メッセージの再生要求を送出する。

【0044】これに対しコンピュータPC1は、上記再生要求に応じて外部記憶装置28から該当する音声メッセージのパケットデータを読み出し、このパケットデータをコンピュータ・ネットワークLLを介して交換通信機器EXaへ送出する。交換通信機器EXaは、このパケットデータをまず回線／パケット変換装置19でデジタル通話信号に変換し、しかるのち通話路ハイウェイ

14及びタイムスイッチ17を介して音声圧縮／伸張回路20に導いてここで伸張する。そして、この元に戻されたデジタル通話信号からなる音声メッセージを、タイムスイッチ17及び通話路ハイウェイ14を介して聴取者の電話端末が接続されたライン回路又はトランク回路に転送し、このライン回路又はトランク回路から聴取者の電話端末に向け送出する。かくして、聴取者は着信者が話中又は不在の時に到来した発信者の音声メッセージを、自己の電話端末で聴取することができる。

【0045】なお、聴取者によるコンピュータPC1の指定手段としては、電話番号をダイヤルイン方式で送るものや、サブアドレスを利用して送るもの、さらには聴取者が交換通信機器EXaを一旦呼び出し、これに対し交換通信機器EXaからダイヤルを促すガイダンスメッセージを送り、このガイダンスメッセージに従って聴取者がコンピュータの電話番号をダイヤルするもの等がある。また他に、交換通信機器EXa内に音声認識手段を設けて、聴取者から送られる聴取者自身又はコンピュータの名前や電話番号を認識するものも考えられる。

【0046】（実施例1-2）この実施例1-2は、発信者と着信者との間で通話が行われている最中に、その両者の通話音声をコンピュータに記録するものである。

【0047】いま例えば、内線EL1に接続された電話端末TEL1の話者が、公衆網NWに接続された電話端末の話者との間で通話を行っている状態で、上記内線電話端末TEL1の話者が自身のコンピュータPC1を用いて通話中音声の記録指示を入力したとする。なお、この記録指示の入力は、入力部24に備えられたキーボードやマウスを用いて行われる。

【0048】上記記録指示が入力されるとコンピュータPC1は、通話中音声送出要求を作成してこの要求をLANI/F26からコンピュータ・ネットワークLLを介して交換通信機器EXaに向け送出する。交換通信機器EXaは、LANI/F18で上記送出要求を受信すると、この送出要求を制御ハイウェイ15を介して交換制御装置16aへ転送する。

【0049】交換制御装置16aは、上記送出要求を受けると、図4に示すコンピュータ情報と通話中端末電話番号との管理テーブルをアクセスし、これにより送信元のコンピュータに対応する通話中電話端末TEL1の電話番号を検索する。そして、該当する電話端末TEL1があれば、この電話端末TEL1における送受話音声、つまりこの電話端末TEL1から送出されたデジタル通話信号と、この電話端末TEL1と通話中の相手電話端末から到来したデジタル通話信号とを、それぞれタイムスイッチ17上の該当するタイムスロットから音声圧縮／伸張回路20に導き、ここで符号化して圧縮する。そして、この圧縮された各デジタル通話信号を、回線／パケット変換装置19でパケットデータに変換して、LANI/F18からコンピュータ・ネットワーク



LLへ送出する。

【0050】自己宛のパケットデータを受信するとコンピュータPC1は、この受信したパケットデータをCPU21aによりメモリ22に一旦記憶し、一通話分すべてのパケットデータの記憶を終了すると、このパケットデータを外部記憶装置28に転送して蓄積する。かくして、通話中音声のコンピュータPC1への記録がなされる。

【0051】なお、コンピュータPC1が交換通信機器EXaに対し通話中端末を指定するための手段としては、例えば図6に示すように対象端末の電話番号を付加した通話中音声送出要求をコンピュータPC1から送出し、交換通信機器EXaがこの通話中音声送出要求に付加されている電話番号より対象端末を特定する方式を採用することも可能である。この場合、コンピュータPC1のメモリ22に対象端末の電話番号を予め登録しておくか、又はコンピュータPC1の使用者が通話中音声の記録指示を入力する際に、対象端末の電話番号を入力することが必要である。なお、対象端末の電話番号の代わりに、コンピュータ使用者の名前等を使用してもよく、またこれら電話番号又はコンピュータ名の入力手段としては、音声認識手段を使用してもよい。

【0052】また、上記した通話中音声送出要求を通知する場合のように、コンピュータPC1から交換通信機器EXaへ各種制御情報を通知する方式としては、音声パケットデータを伝送するコネクションとは別に設定した制御情報伝送用のコネクションを使用する方式と、交換通信機器EXaとコンピュータPC1との間で転送するパケットに音声パケットであるか制御情報パケットであるかを識別する情報を付加して伝送する方式とが考えられる。なお、コンピュータPC1に記録した通話音声の再生動作は、先に実施例1-1で述べた手順及び動作内容と同様に行うことができる。

【0053】以上述べたようにこの発明の第1の実施形態では、公衆網NWの加入者線（局線）SL、専用線PL及び内線ELをすべて交換通信機器EXaに収容し、この交換通信機器EXaに対し音声サービス提供用のコンピュータPC1、…をLANからなるコンピュータ・ネットワークLLを介して接続している。そして、話者の通話信号を記録する場合に、交換通信機器EXaでこの通話信号をパケットデータに変換してコンピュータ・ネットワークLLを介し記録先のコンピュータPC1、…へ伝送し、このコンピュータPC1、…のメモリ22又は外部記録装置28に記録するようにしている。

【0054】従ってこの実施形態によれば、各コンピュータPC1、…は交換通信機器EXaを介して各通信回線SL、PL、ELに接続されるため、1台のコンピュータが1本の通信回線を専有することがなくなり、また1台のコンピュータに接続可能な通信回線数が制限されることもなくなる。このため、多数の通信回線SL、P

L、ELに対する音声サービスを少数のコンピュータを使用して効率良く実行することができる。

【0055】また、交換通信機器EXaを介することで通信回線SL、PL、ELとコンピュータPC1、…との間を容易に連携させることができるようになる。このため、発信者に再発信を行わせることなく、例えば任意の内線電話端末TEL1の通話中にその通話信号をコンピュータPC1に記録させたり、また任意のコンピュータへの着信を他のコンピュータに転送させることが可能となる。

【0056】さらに、記録対象の通話信号を交換通信機器EXaからコンピュータPC1、…に伝送する際に、交換通信機器EXaの音声圧縮／伸張回路20で圧縮したのちパケットデータに変換して送出するようにしている。このため、伝送データ量が低減されて、コンピュータ・ネットワークLL上のトラフィックを低く抑えることができる。

【0057】（第2の実施形態）この発明に係わる第2の実施形態は、複数の通信回線、つまり公衆網の加入者線（局線）、専用線及び内線を、交換手段を具備する通信機器に一括して収容するとともに、この交換通信機器にサービス提供用のコンピュータを内線を介して接続し、交換通信機器からコンピュータへ上記内線を介して記録対象の通話信号を伝送し記録するようにしたものである。

【0058】図9は、この第2の実施形態に係わる交換通信機器EXb及びコンピュータPC4の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図2と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0059】交換通信機器EXbとコンピュータPC4との間には内線ELmを介して接続される。この内線接続のために、交換通信機器EXbにはライン回路11mが、またコンピュータPC4にはトランク・インタフェース回路（トランクI/F）30が設けてある。ライン回路11mは、着信信号の送信や発信信号の検出等の内線ELmに対するインタフェース機能を有するとともに、データ通信用のモデムを有する。トランクI/F30は、上記交換通信機器EXbから内線30を介して到来した着信信号の検出や交換通信機器EXbに対する発信信号の送出等の、交換通信機器EXbに対するインタフェース機能を有するとともに、データ通信用のモデムを内蔵する。

【0060】また交換通信機器EXbの交換制御装置16bは、各内線電話端末TEL1、…相互間及びこれらの内線電話端末TEL1、…と局線SL1、…又は専用線PLとの間の交換制御機能に加えて、上記各内線電話端末TEL1、…や局線SL1、…、専用線PLと、コンピュータPC4が接続される内線ELmとの間の交換制御機能を新たに備えている。また、コンピュータPC4のCPU21bは、トランクI/F30を介して上記



内線E L mとの間の通信を制御する機能を備えている。

【0061】次に以上のように構成されたシステムの動作を、二つの実施例に分けて説明する。

（実施例2-1）この実施例2-1は、着信先が話中又は不在の時に発信者の音声メッセージをコンピュータに記録する場合である。

【0062】いま仮に公衆網NWから内線電話端末T E L 1に対する着信信号が到来したとする。そうすると交換通信機器E X bは、交換制御装置16bにおいて着信先の内線電話端末T E L 1が待ち受け中か否かを判定し、待ち受け中であればこの着信先の電話端末T E L 1に対し対応するライン回路111から着信信号を送出させる。

【0063】これに対し着信先の内線電話端末T E L 1が話中であるか又は一定時間以内に着信応答しなかったとすると、交換制御装置16bは発信者に対し、音声メッセージの記録を要求するか否かを問い合わせるためのガイダンスメッセージを送出する。このガイダンスメッセージには、聴取者の電話番号の入力を促すメッセージを含める。このガイダンスメッセージを確認した発信者が聴取者の電話番号をダイヤル入力すると、交換通信機器E X bはこのダイヤル信号をトランク回路で検出し、その検出結果を交換制御装置16bに通知する。

【0064】交換制御装置16bは、上記ダイヤル信号の検出結果をもとに該当する電話番号を持つ内線が存在するか否かを判定する。そして、着信先の電話番号が内線E L mに対応していたとすれば、対応するライン回路11mにより内線E L mを捕捉し、さらにコンピュータP C 4に向けて着信信号を送出する。コンピュータP C 4は、トランクI / F 30により上記着信信号が検出されると、C P U 21bの指示によりトランクI / F 30により着信応答を行う。

【0065】そうして交換通信機器E X bとコンピュータP C 4との間に内線E L mを使用した通信リンクが形成されると、発信者の端末とコンピュータP C 4との間が通信リンクを介して接続される。そして、この状態で発信者が音声メッセージを送出すると、この音声メッセージは公衆網NWを介して交換通信機器E X bに送られた後、この交換通信機器E X bのライン回路11mから内線E L mを介してコンピュータP C 4へ送られる。

【0066】コンピュータP C 4では、上記交換通信機器E X bからパケットデータが到来すると、このパケットデータはトランクI / F 30において $\mu$ -10w又はWAV等の変換則に従ったデータに変換され、この変換されたデータがC P U 21bからメモリ22に記憶される。そして、発信者の音声メッセージがすべて記憶されると、この音声メッセージのデータはメモリ22から外部記憶装置28に転送されて格納される。

【0067】なお、発信者と交換通信機器E X bとの間

がI S D N回線等のデジタル回線により接続されている場合には、発信者はデジタル回線の制御チャネルを使用して聴取者の識別情報を送る。このようにすることで、複数の聴取者を1台のコンピュータで管理することができる。

【0068】（実施例2-2）この実施例2-2は、発信者と着信者との間で通話が行われている最中に、その両者の通話音声はコンピュータに記録するものである。

【0069】いま例えば、内線E L 1に接続された電話端末T E L 1の話者が、公衆網NWに接続された電話端末の話者との間で通話を行っている状態で、上記内線電話端末T E L 1の話者が自身のコンピュータP C 1を用いて通話中音声の記録指示を入力したとする。なお、この記録指示の入力は、入力部24に備えられたキーボードやマウスを用いて行われる。

【0070】上記記録指示が入力されるとコンピュータP C 1は、トランクI / F 30から通常の電話発信と同様の手順を用いて交換通信機器E X bに対し発信処理を行う。交換通信機器E X bでは、上記コンピュータP C 4から発信信号が到来すると、この発信信号がライン回路11mで検出され、その検出情報が制御ハイウェイ15を介して交換通信装置16bに通知される。

【0071】交換制御装置16bは、発信信号を受信したライン回路11mがコンピュータP C 4に割り当てられたものであるか否かを判定する。そして、コンピュータP C 4に割り当てられたものであれば、このコンピュータP C 4に対応する電話端末T E L 1から送出された通話信号と、通信相手の電話端末から到来する通話信号とを、図示しない会議回路により合成した後、ライン回路11mからコンピュータP C 4に向け送る。

【0072】コンピュータP C 4は、上記交換通信機器E X bからデジタル通話信号が到来すると、このデジタル通話信号をトランクI / F 30において $\mu$ -10w又はWAV等の変換則に従ったデータに変換され、この変換されたデータがC P U 21bからメモリ22に記憶される。そして、発信者の音声メッセージがすべて記憶されると、この音声メッセージのデータはメモリ22から外部記憶装置28に転送されて格納される。

【0073】なお、内線E L mがデジタル回線の場合には、コンピュータP C 4はこのデジタル回線の制御チャネルを使用して聴取者の情報を送出することで、記録対象の端末情報を交換通信機器E X bに通知する。内線E L mがアナログ回線の場合には、コンピュータP C 4は音声送出要求をトランクI / F 30内に設けられているモデム又は外付けのモデムを使用して送出する。この場合、交換通信機器E X bからコンピュータP C 4に伝送される通話信号は、音声圧縮／伸張回路20で圧縮したのち、回線／パケット変換装置19でパケットデータに変換して伝送する。この伝送動作は、内線E L mにデジタル回線を使用した場合にも同様に適用可能であ

る。

【0074】従ってこの発明の第2の実施形態によれば、交換通信機器EXbとコンピュータPC4との間を、交換通信機器EXbの内線を介して接続した場合でも、電話端末から送出された通話信号を交換通信機器EXbからコンピュータPC4に伝送して記録することができる。

【0075】（その他の実施形態）上記各実施形態では、話者の通話信号を、交換通信機器から聴取者に対応する1台のコンピュータに伝送して記録させる場合について述べた。しかし、これに限らず、話者の通話信号を複数のコンピュータにそれぞれ伝送して記録させるようにしてもよい。

【0076】図10は、この実施形態に係わる通信システムの交換通信機器EXc及びコンピュータPC1の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図2と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0077】交換通信機器EXcには、ループ状或いはツリー状のLANからなるコンピュータ・ネットワークLLaが接続されており、このコンピュータ・ネットワークLLaには複数台のコンピュータPC1、PC2、…がマルチドロップ接続されている。

【0078】コンピュータPC1、PC2、…は、交換通信機器EXcから到来した音声の packets データを受信して記憶する機能の他に、コンピュータ・ネットワークLLaを介して他のコンピュータへ上記 packets データを転送し記録させる機能を備えている。このコンピュータ間の packets データの転送・記録動作は、コンピュータの宛先とデータ記録場所との対応関係を表すテーブルをもとに行われる。図8はこのテーブルの一例を示すものである。

【0079】このような構成であるから、交換通信機器EXcからコンピュータ・ネットワークLLaへ、コンピュータPC1を宛先とする packets データが送出されると、この packets データはコンピュータPC1で受信されてそのメモリ22に一旦記憶された後、全 packets データの受信終了後にメモリ22から外部記憶装置28に転送されて格納される。なお、図7にこのとき伝送される packets データの構成を示す。

【0080】またこのときCPU21cは、上記 packets データの記録場所をメモリ22に予め記憶されている記録場所管理テーブル（図8）をもとに判断する。この判断の結果、記録場所として例えば他のコンピュータの外部記憶装置が指定されていたとすると、CPU21cはメモリ22から上記受信した packets データを読み出し、この受信 packets データに転送先のコンピュータ

（例えばPC2）の識別情報を付与してLANI/F26からコンピュータ・ネットワークLLaへ送出する。転送先のコンピュータPC2は、自己宛の packets デー

タを受信すると、この packets データを一旦メモリ22に記憶し、全 packets データの受信を終了した後に読み出して外部記憶装置28に転送し格納する。

【0081】このようにすることで、任意の発信者からの音声メッセージや、任意の通話相手との通話中音声、を、所望の複数のコンピュータPC1、PC2、…にそれぞれ記録することができ、これにより複数の聴取者が一人の発信者からの音声メッセージや通話中音声を共有することが可能となる。

【0082】またこの実施形態では、交換通信機器EXcから宛先のあるコンピュータPC1に、1通信に係わる packets データをすべて伝送し終わった後に、このコンピュータPC1から受信 packets データを読み出して他の宛先のコンピュータへ転送するようにしている。このため、交換通信機器EXcが複数のコンピュータPC1、PC2、…へ同報的に packets データを送出する場合や、コンピュータPC1が交換通信機器EXcからの packets データの受信中に、この受信 packets データを他のコンピュータへ転送する場合に比べて、コンピュータ・ネットワークLLa上のトラフィックの増加を抑制することができ、この結果スループットの高いデータ伝送を行うことができる。

【0083】なお、この発明は上記各実施形態に限定されるものではない。例えば、上記各実施形態では交換通信機器EXa、…に公衆網NWの局線SL1、…、専用線網の専用線PL、及び複数の内線EL1、…をそれぞれ収容した場合を例にとりて説明したが、公衆網NWの局線SL1、…のみ、又は内線EL1、…のみを収容したシステムにも、この発明は適用可能である。また、収容する内線には移動局が接続される無線回線も含まれる。

【0084】その他、交換通信機器及びコンピュータの構成、これら交換通信機器とコンピュータとの間を接続するデータ伝送路の種類やそのデータ転送プロトコル、各コンピュータと内線の電話端末使用者或いは聴取者との対応関係、音声データの転送先の識別方式などについても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0085】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、局線や内線等の複数の通信回線を、一旦交換機能を有する交換通信装置に収容したのちデータ伝送路を介してコンピュータに接続するようにし、信号記録制御手段において、通信回線を介して伝送される通信信号の記録要求が与えられた場合に、記録対象となる前記通信信号を交換通信装置で packets データに変換したのち前記データ伝送路を介してコンピュータへ伝送してその記録再生手段に記録させるようにし、かつ信号再生制御手段により、記録再生手段に記録されている信号の再生要求が与えられた場合に、上記記録再生手段から再生した該当する信

号をコンピュータでパケットデータに変換したのちデータ伝送路を介して交換通信装置へ伝送し、この交換通信装置で伝送されたパケットデータを通信回線用の信号フォーマットに変換したのち指定された通信回線へ送出するように構成している。

【0086】 従ってこの発明によれば、コンピュータが通信回線を専用することも、また1台のコンピュータに接続可能な通信回線数が制限されることもなくなり、これによりフレキシビリティの高い通信システムを提供できる。また、交換通信装置を介することで通信回線とコンピュータとの間を容易に連携させることができるようになり、これにより例えば任意の内線端末の通話中にその通話信号をコンピュータに記録させたり、また任意のコンピュータへの着信を他のコンピュータに転送させることが可能な音声サービス機能を備えた通信システムを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る通信システムの第1の実施形態を示す概略構成図。

【図2】 図1に示したシステムの交換通信機器とコンピュータの構成を示す回路ブロック図。

【図3】 聴取者の電話番号とコンピュータとの対応テーブルを示す図。

【図4】 コンピュータと通話中端末電話番号との対応テーブルを示す図。

【図5】 コンピュータの宛先と端末電話番号との対応テーブルを示す図。

【図6】 音声送出要求の構成の一例を示す図。

【図7】 音声データの構成の一例を示す図。

【図8】 コンピュータの宛先と音声データの記録場所との対応テーブル

【図9】 この発明の第2の実施形態における交換通信機器及びコンピュータの構成を示す回路ブロック図。

【図10】 この発明の他の実施形態における交換通信機器及びコンピュータの構成を示す回路ブロック図。

#### 【符号の説明】

NW…公衆網

EX a, EX b, EX c…通信機器

SL, SL 1, …加入者線（局線）

PL…専用線

EL, EL 1, …内線

LL, LL a…ローカルエリア・ネットワーク（LAN）

TEL 1, TEL 2, TEL 3…電話端末

PC 1～PC 4…パーソナル・コンピュータ

1 1 1…ライン回路

1 1 2…局線用のトランク回路

1 3…専用線用のトランク回路

1 4…通話路ハイウェイ

1 5…制御ハイウェイ

1 6 a, 1 6 b, 1 6 c…交換制御装置

1 7…タイムスイッチ

1 8…LANインタフェース回路（LAN I/F）

1 9…回線／パケット変換装置

2 0…音声圧縮／伸張回路

2 1 a, 2 1 b, 2 1 c…中央制御部（CPU）

2 2…メモリ

2 3…入出力インタフェース回路（入出力 I/F）

2 4…入力部

2 5…表示部

2 6…LANインタフェース回路（LAN I/F）

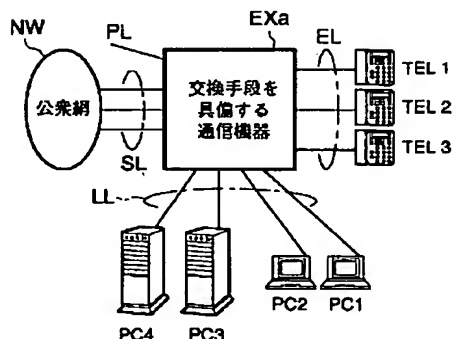
2 7…音声圧縮／伸張回路

2 8…外部記憶部

2 9…バス

3 0…トランク・インタフェース回路（トランク I/F）

【図1】



【図3】

電話番号	コンピュータ情報
3000	A. B. C. D1
3001	A. B. C. D2
3002	A. B. C. D3
...	...

聴取者の電話番号とコンピュータとの対応テーブル

【図6】

音声送出
対象端末：4000

音声送出要求の構成

【図7】

宛先： Suzuki
音声データ

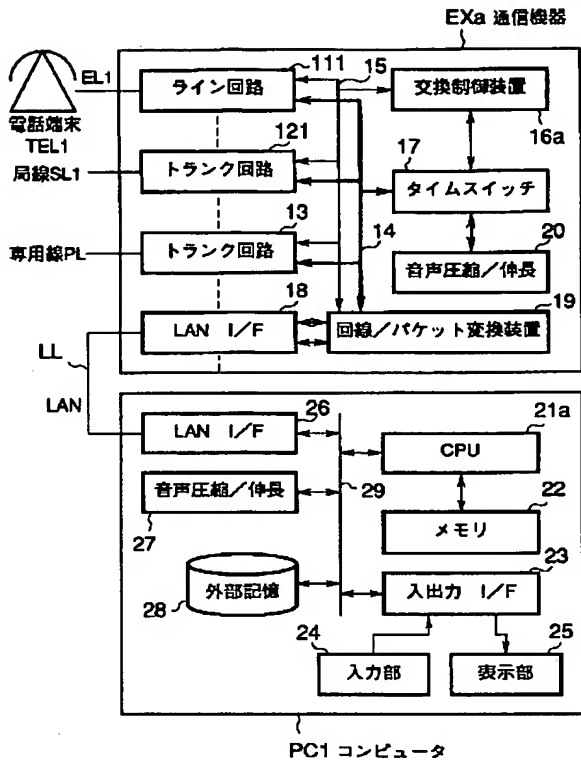
音声データの構成

【図4】

コンピュータ情報	電話番号
A. B. C. D1	3000
A. B. C. D2	3001
A. B. C. D3	3002
...	...

コンピュータと通話中端末電話番号との対応テーブル

【図2】



【図5】

宛先	電話番号
鈴木	4000
佐藤	4001
田中	4002
...	...

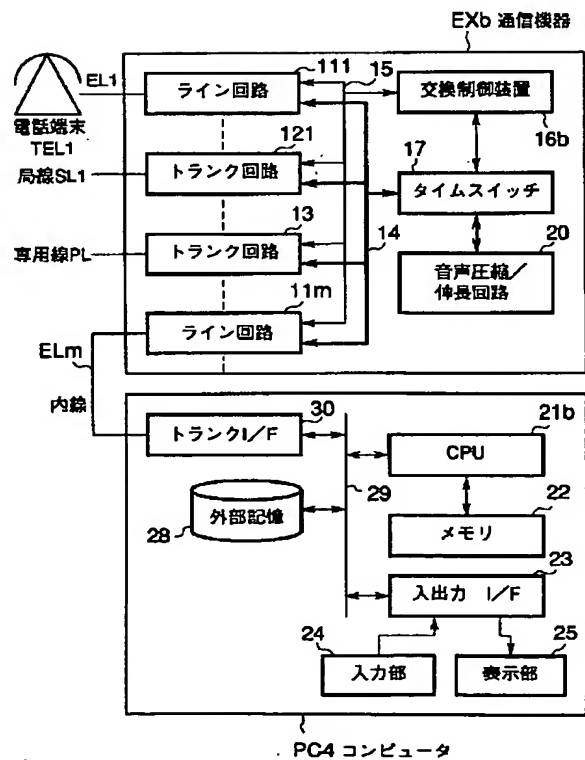
コンピュータの宛先と端末電話番号との対応テーブル

【図8】

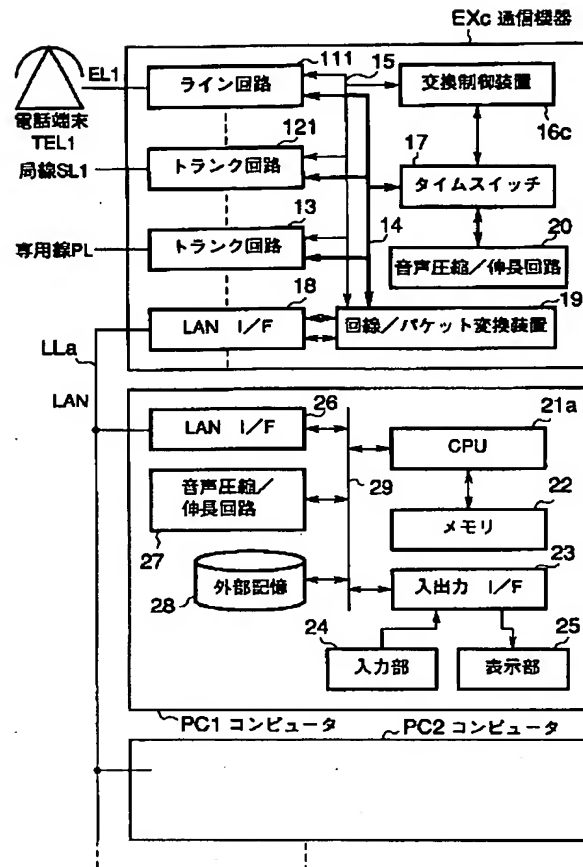
宛先	記録場所
鈴木	comp1 / voice / suzuki
佐藤	comp2 / voice / satoh
田中	comp3 / voice / tanaka
...	...

コンピュータの宛先と音声データの記録場所との対応テーブル

【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 L 29/10

H 0 4 M 3/42

11/00

識別記号

3 0 3

F I

H 0 4 L 11/20

13/00

1 0 2 A

3 0 9 C